

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2001-327038
(P2001-327038A)

(43) 公開日 平成13年11月22日 (2001. 11. 22)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テームト [*] (参考)
H 0 2 G	3/16	H 0 2 G 3/16	A 5 E 0 1 2
H 0 1 R	4/24	H 0 1 R 4/24	5 E 0 8 7
	13/42	13/42	Z 5 G 3 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2000-140408 (P2000-140408)

(22) 出願日 平成12年 5 月12日 (2000. 5. 12)

(71) 出願人 000006895

矢崎総業株式会社

東京都港区三田 1 丁目 4 番28号

(72) 発明者 村越 洋行

静岡県湖西市鷺津2464-48 矢崎部品株式会社内

(74) 代理人 100075959

弁理士 小林 保 (外 1 名)

Fターム(参考) 5E012 AA03 AA44

5E087 EE11 FF02 FF14 GG11 GG32

HH01 MM04 MM06 MM08 QQ04

RR25 RR36 RR49

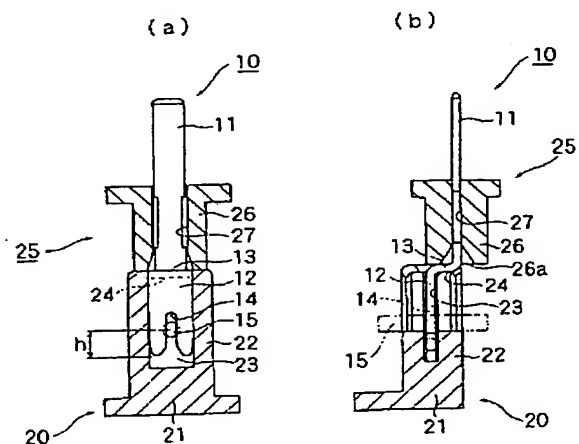
5G361 BB01 BC02

(54) 【発明の名称】 圧接端子およびそれを保持する電気接続箱

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 コネクタ挿入力や取り外し力で J / B 側にセットされた圧接端子が位置ずれを起こさない圧接端子およびその取付構造を提供する。

【解決手段】 圧接端子 10 は、入出力端子としてのタブ部 11 を有し、被覆電線 15 を布線した布線シート 20 のシートキャビティ 22 に挿入して保持される圧接部 12 を有し、両部境界に設けたクランク形状の位置決め段部 13 を上端面支持座 24 で支持固定する。圧接部 12 の圧接刃 14 を被覆電線 15 に咬み込ませて導通させる際、圧接端子 10 全体の挿入長さが過不足なく規制される。被覆電線 15 への圧接刃 14 の接圧を設定通りに確保できる。メインカバー 25 は、そのカバー上でタブ先端部に外部機器側コネクタを挿入嵌合させて導通させる際の挿入力で圧接端子 10 全体が押し込まれようとするのを、そのメインカバー 25 で位置決め段部 13 を押し当てて保持することで防止する。



10: 圧接端子
11: タブ部
12: 圧接部
13: 位置決め段部
14: 圧接刃
15: 被覆電線
20: 絶縁基板上的の布線シート

21: シート本体
22: シートキャビティ
23: 挿入スリット
24: 支持座
25: メインカバー
26: カバーキャビティ
26a: 押圧端面
27: 端子保持孔

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 長手方向の一側に外部機器との入出力端子となるタブ部を有し、他側は被覆電線を布線した布線シートのごとき回路基板においてその上の保持部に挿入して保持される圧接部となっており、この圧接部の先端から U 字形状に切欠して設けた圧接刃が前記被覆電線に咬み込んで導通するようにした圧接端子であって、前記タブ部と前記圧接部の両部境界にクランク形状に屈曲形成した位置決め段部を設けて、この位置決め段部を前記保持部の端部で支持して固定できるように構成したことを特徴とする圧接端子。

【請求項 2】 前記請求項 1 に記載の圧接端子のタブ部に挿通して保持し、タブ部の先端部に外部機器側の端子であるコネクタを嵌合接続させて導通を図るようにしたメインカバーまたはアングカバーを具備する電気接続箱であって、前記回路基板上的保持部の端部が前記圧接端子の位置決め段部を受け止めて支持する支持座として形成され、この支持座と前記メインカバーまたはアングカバーとの間に前記位置決め段部を挟持して固定できるように構成したことを特徴とする電気接続箱。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、自動車配線に使用される改良された圧接端子と、この圧接端子を安定保持する構造を備えた電気接続箱（ジャンクションブロック：以下 J/B という）に関する。

【0002】

【従来の技術】図 3 (a)、(b) は従来例の圧接端子 1 を示す正面図と側面図、図 4 はその圧接端子 1 を絶縁基板上的布線シート 2 とメインカバー 3 にセットした状態の J/B 一部を示す正面断面図と側面断面図である。

【0003】一般に、J/B の構造は、いずれも図示しないアングカバー上に絶縁基板が配置され、この絶縁基板上に上記布線シート 2 が重ねて設けられる。この布線シート 2 上に被覆電線 4 やバスバーなどを布線して回路が形成される。さらに、布線シート 2 上に上記メインカバー 3 が配置され、このメインカバー 3 の上面にいずれも図示していないがコネクタ挿入キャビティとか、リレーやヒューズの各キャビティが設けられる。

【0004】したがって、たとえばバッテリー電源に J/B を介して車内装備である各種電気・電子機器など外部機器を電氣的に接続するといったような場合、外部機器から引き出された配線の端子コネクタを J/B 側メインカバー 3 上のコネクタ挿入キャビティに差し込むことにより、上記圧接端子 1 を介して布線シート 2 上の被覆電線 4 に接続して電氣的導通が図れるようになっている。

【0005】ここで、圧接端子 1 については、図でいう上部が幅狭のタブ部 1 a で下部が幅広の圧接部 1 b として形成され、それら上下異幅の境界部は段差部 1 c とな

っている。また、そうした下部の圧接部 1 b には下向きに切欠した圧接刃 1 d が形成されている。

【0006】そうした圧接端子 1 をセットするために、布線シート 2 上に凸条に隆起させたシートキャビティ 2 a に挿入スリット 2 b が形成されており、この挿入スリット 2 b に圧接端子 1 の圧接部 1 b を挿入してセットするようになっている。

【0007】被覆電線 4 はシートキャビティ 2 a に布線され、その挿入スリット 2 b から覗く形になっており、挿入スリット 2 b に圧接端子 1 の圧接部 1 b を上方から差し込んでセットした際、圧接刃 1 d がその覗いた部分の被覆電線 4 に咬み込むようになっている。その咬み込みで被覆電線 4 の被覆絶縁体を破り、露出させた電線心線の導体に圧接刃 1 d を接触させることにより、圧接端子 1 と被覆電線 4 との電気導通を図る。

【0008】また、圧接端子 1 は布線シート 2 上にセットされた形でその上部のタブ部 1 a がシートキャビティ 2 a の上端から外部に突出している。この突出したタブ部 1 a に上記メインカバー 3 を挿通させている。そうしたタブ部 1 a はメインカバー 3 上のコネクタ挿入キャビティに覗き、外部機器側コネクタを挿入して接続に備えるようになっている。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】ところで、図 3

(a)、(b) および図 4 で示された従来例の圧接端子 1 にあっては、次の点に問題点がある。

【0010】1 つは、図 4 に示す布線シート 2 上の被覆電線 4 に圧接端子 1 を接続してメインカバー 3 をセットした状態から、外部機器側コネクタをメインカバー 3 上のコネクタ挿入キャビティに挿入して結合する際、そのコネクタ挿入力がタブ部 1 a に伝わることで生じる問題である。

【0011】すなわち、タブ部 1 a にコネクタ挿入力が働くと、圧接部 1 b が下方へ押し下げられ、被覆電線 3 に咬み込んだ圧接刃 1 d もまた下方へずれてしまう。そのため、圧接刃 1 d の部分が変形したり、図 4 (a) に示すように、圧接高さの設定寸法 h がずれるなどして、被覆電線 3 に対する所要の接圧を損なってしまう。

【0012】また問題点の 1 つに、図 5 に示すように、外部機器側コネクタをメインカバー 3 上のコネクタ挿入キャビティから抜いて取り外す必要がある場合、そのコネクタ取り外し力で圧接端子 1 全体が上方へ持ち上げられてしまう不都合がある。その結果、圧接端子 1 の圧接刃 1 d が被覆電線 3 との咬み込み位置から上方へ抜け出て、つまり図 4 (a) に示す圧接高さ寸法 h が少なくなると、被覆電線 3 との電氣的接続が不導通もしくはそれに近い状態となることである。

【0013】さらに問題点の 1 つとして、上下のタブ部 1 a と圧接部 1 b との境界の段差部 1 c はもともと、メインカバー 3 をその段差部 1 c に引っかけて保持を目的

に設けられているが、段差部 1 c が寸法的にも小さくてもメインカバー 3 の掛かりが少ないため、圧接端子 1 の安定した保持を確保できない。

【0014】したがって、本発明の目的は、外部機器側のコネクタを J/B に結合して導通を図る場合に、コネクタ挿入力や取り外し力で J/B 側にセットされた圧接端子が位置ずれを起こさないよう改良することで、電気導通面での安定した品質を確保できる圧接端子およびその取付構造を提供することにある。

【0015】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するために、本発明にかかる請求項 1 に記載の圧接端子は、長手方向の一侧に外部機器との入出力端子となるタブ部 11 を有し、他側は被覆電線 15 を布線した布線シート 20 のとき回路基板においてその上の保持部 22 に挿入して保持される圧接部 12 となっており、この圧接部 12 の先端から U 字形状に切欠して設けた圧接刃 14 が前記被覆電線 15 に咬み込んで導通するようにしたものであって、前記タブ部 11 と前記圧接部 12 の両部境界にクランク形状に屈曲形成した位置決め段部 13 を設けて、この位置決め段部 13 を前記保持部 22 の端部で支持して固定できるように構成したことを特徴とする。

【0016】【作用】以上の構成により、圧接端子 10 の長手方向の途中に、すなわちタブ部 11 と圧接部 12 との境界にクランク形状に屈曲させた位置決め段部 13 を設けたことにより、圧接端子 10 をたとえば布線シート 20 上の保持部 22 に挿入して保持させる際、その位置決め段部 13 が保持部 22 の端部に突き当たって固定される。それにより、圧接端子 10 全体の挿入長さが過不足なく規制され、被覆電線 15 への咬み込みによる圧接刃 14 の接圧を設定通りに確保できる。

【0017】すなわち、入出力端子となるタブ部 11 にたとえば外部機器から引き出された端子のコネクタを挿入して嵌合接続させて電気的導通を図るような場合、そのコネクタ挿入力で圧接端子 10 全体が必要以上に押し込められるのを位置決め段部 13 で規制して防止できる。そうした規制により、被覆電線 15 に対して圧接刃 14 が必要長さ以上に咬み込むことで、必要以上の接圧が生じて圧接刃 14 や被覆電線 15 を傷めたりしないで済むから、電気導通の面からみて安定した接続構造が得られる。

【0018】さらに、回路基板上的の保持部 22 において位置決め段部 13 を支持固定されるから、上記コネクタを取り外すような場合、その取り外し力で圧接端子 10 がそれまでのセット位置から持ち上げられて位置ずれを起こし、圧接刃 14 が被覆電線 15 のそれまでの安定した咬み込み位置からずれ、接圧不足で不導通状態になるなどといった最悪事態を回避できる。

【0019】また、本発明にかかる請求項 2 に記載の電気接続箱 (J/B) は、前記請求項 1 に記載の圧接端子

10 のタブ部 11 に挿通して保持し、タブ部 11 の先端部に外部機器側の端子であるコネクタを嵌合接続させて導通を図るようにしたメインカバー 25 またはアングカバーを具備するものであって、前記回路基板上的の保持部 22 の端部が前記圧接端子 10 の位置決め段部 13 を受け止めて支持する支持座 24 として形成され、この支持座 24 とたとえば前記メインカバー 25 との間に前記位置決め段部 13 を挟持して固定できるように構成したことを特徴とする。

10 【0020】【作用】以上の構成により、一般的な J/B 構造では絶縁性の布線シートのごとき回路基板上にメインカバー 25 がセットされ、このメインカバー 25 に圧接端子 10 のタブ部 11 を挿通させてカバー上でそのタブ先端部に外部機器側コネクタを挿入嵌合させて接続し、電気的導通をとるようになっている。そうした場合、コネクタをタブ先端部に挿入嵌合させる際の挿入力によって、それまで布線シート上つまり回路基板上的の保持部 22 に保持された圧接端子 10 全体がなおかつ押し込められようとする。それをメインカバー 25 と回路基板上の保持部 22 に設けた支持座 24 との間に圧接端子 10 側の位置決め段部 13 を挟み込んで固定していることで防止する。

【0021】

【発明の実施の形態】以下、本発明にかかる圧接端子とこれを保持する J/B の実施の形態について、図面に基づいて詳細に説明する。

【0022】図 1 (a), (b) は、本実施の形態の圧接端子 10 が J/B にセットされた状態を示す組立正面断面図と側面断面図である。上記従来構造でも説明されたが、J/B の構造はの場合、いずれも図示しないアングカバー上に絶縁基板が配置され、この絶縁基板上に回路基板となる布線シート 20 が重ねて設けられる。この布線シート 20 上に被覆電線 15 やバスバーなどが布線され、回路を形成する。被覆電線 15 はシート本体 21 上に突起条のごとき隆起して形成された本発明という保持部であるシートキャビティ 22 に保持されている。シートキャビティ 22 には端子保持用の挿入スリット 23 が形成され、この挿入スリット 23 に圧接端子 10 が挿入して保持される。また、シートキャビティ 22 の端部つまり図でいう上端面は挿入スリット 23 の上端に連なる支持座 24 として形成されている。

【0023】圧接端子 10 は、金属導体を所定形状に打ち抜きプレス加工され、その長手方向の一侧は外部機器に接続される入出力端子のタブ部 11 として形成され、他側は上記布線シート 20 上に布線された被覆電線 15 との接続端子となる圧接部 12 として形成されている。この圧接部 12 を上記布線シート 20 上のシートキャビティ 22 に設けた挿入スリット 23 に図の上方向から下方向へ押し込んで挿入し、保持されるようになってい

る。そうした圧接部 12 とタブ部 11 と境目は、本発明

の要旨構造ともいうべきクランク形状に屈曲加工された位置決め段部13となっている。この位置決め段部13は、布線シート20上に設けたシートキャビティ22の上端面の支持座24に腰掛けるようにして下方から支持される部分である。

【0024】また、圧接部12にはその先端からU字形に切り込まれた圧接刃14が設けられ、この圧接刃14を被覆電線15に咬み込ませることにより、被覆電線15の被覆絶縁体を破って内部心線の導体に圧接刃14が接触して電氣的導通を図るようになっている。

【0025】ここで、再びJ/Bにおいて、布線シート20上にメインカバー25が配置され、このメインカバー25の上面には、いずれも図示していないがコネクタ挿入キャビティとか、リレーやヒューズの各キャビティが設けられている。圧接端子10のタブ部11はメインカバー25の端子保持孔27または端子保持スリットに挿入した形で保持され、タブ部11の先端部はその端子保持孔27からカバー外部に突出している。そのタブ突出先端部を取り囲むようにコネクタ挿入キャビティが設けられ、外部機器から引き回された図2に示すような配線端子のコネクタ29（この場合、雌コネクタ）をそのメインカバー上のコネクタ挿入キャビティに挿入して嵌合させることにより、コネクタ29をタブ部11に接続して外部機器との電氣的導通を図るようになっている。

【0026】具体例として、たとえばバッテリー電源回路にJ/Bを介して車内装備である各種電気・電子機器などの外部機器を接続するといったような場合、外部機器から引き出された配線端子のコネクタをJ/B側メインカバー25上のコネクタ挿入キャビティに差し込み、圧接端子10を介して布線シート20上の被覆電線4に接

続する。

【0027】なお、図1(a)、(b)は、圧接端子10の一つだけをJ/Bにセットした状態の一部を示しているが、次の図2で一例を示すように、圧接端子10は横並びに複数が連立して配置される場合が多く、それに対応してJ/B側の布線シート20上のシートキャビティ22なども構成される。

【0028】次に、以上の構成にかかる本実施の形態の圧接端子10およびそれを保持するJ/Bの組立動作ならびにセット後の作用について図2を併用して説明する。

【0029】J/B側のアンダカバー上に絶縁基板や布線シート20が組み込まれ、その布線シート20のシートキャビティ22に圧接端子10が組み込まれる。圧接端子10はその圧接部12をシートキャビティ22の挿入スリット23に上から差し込み、圧接部12の圧接刃14を挿入スリット23から覗いている被覆電線15に上から咬み込ませる。それにより、被覆絶縁体を破って内部心線の導体に圧接部12を接続端子として接触させ、電氣的導通を図る。

【0030】この布線シート20上に圧接端子10がセットされた状態にあつては、圧接端子10の位置決め段部13がシート本体21上のシートキャビティ22の上端面支持座24に腰掛けるようにして担持される。それにより、圧接刃14がシートキャビティ22の挿入スリット23に必要以上押し込まれるのを規制し、被覆電線15に咬み込む圧接長さを設定寸法hに確保することができる。

【0031】一方、かかる状態の布線シート20上にはメインカバー25が組み立てられるが、このメインカバー25の端子保持孔27に圧接端子10のタブ部11を挿通させて保持する。タブ部11の先端部はメインカバー25の端子保持孔27から突出し、メインカバー25上のコネクタ挿入キャビティに覗いている。

【0032】そうしたコネクタ挿入キャビティに、たとえば図2に示すような外部機器から引き出された配線30端末のコネクタ29が嵌合され、出力端子としてのタブ部11の先端部に挿入して接続することにより、圧接端子10を介して外部機器と被覆電線15との電氣的導通が図られる。

【0033】このようにして布線シート20上にメインカバー25を組み立てると、メインカバー25の下端面である押圧端面26aが圧接端子10の位置決め段部13を上から押圧し、シートキャビティ22の上端面支持座24との間に位置決め段部13を挟持し、安定して圧接端子10全体を保持する。

【0034】ところで、そうしたメインカバー25上でコネクタ29を挿入して嵌合する際、そのコネクタ29の嵌合挿入力がタブ部11の先端部に作用し、それが圧接端子10全体に働いてなおシートキャビティ22の挿入スリット23に押し込もうとする。しかし、圧接端子10の中間部の位置決め段部13がシートキャビティ22の上端面支持座24に突き当たっているため、圧接端子10がそれ以上挿入スリット23に押し込まれるのをそこで阻止する。

【0035】また一方、逆にメインカバー25上のコネクタ挿入キャビティからコネクタ29を抜いて取り外す場合がある。すると、そのコネクタ取り外し力が圧接端子10に働いて持ち上げようとする。そのまま持ち上げられると、圧接刃14が被覆電線15との咬み込み位置から外れて、設定の接圧高さhが得られなくなるのであるが、それを位置決め段部13が上からメインカバー25によって押し当てられ、固定されていることにより阻止する。

【0036】以上のように、圧接端子10はJ/B内で保持された状態で、位置決め段部13が支持固定されて安定しているため、その長手方向のいずれの方向へも不動姿勢を維持する。結果、不要に押し込まれたり、持ち上げられたりすることで圧接刃14が絶縁電線15との設定された咬み込み位置からずれることなく、電氣的導

通面からみて安定した品質の接続構造が得られる。また、特に不要に押し込まれて接圧が無用に高まることで圧接刃 1 4 や絶縁電線 1 5 が傷むといった不都合も避けられる。

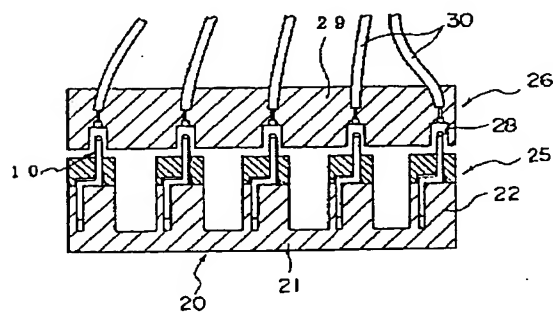
【0037】

【発明の効果】以上に説明したように、本発明にかかる請求項 1 に記載の圧接端子は、タブ部と圧接部との境界にクランク形状に屈曲させた位置決め段部を設けたことにより、圧接端子をたとえば布線シート上の保持部に挿入して保持させる際、その位置決め段部が保持部の端部に突き当たって支持固定される。それにより、圧接端子全体の挿入長さが過不足なく制限され、被覆電線への咬み込みによる圧接刃の接圧を設定通りに確保できる。すなわち、位置決め段部で挿入規制することで被覆電線に対して圧接刃が従来のように必要長さ以上に咬み込み、必要以上の接圧が生じて圧接刃や被覆電線を傷めたりなどする不都合が解消されるから、電気導通の面からみて安定した接続構造が得られる。

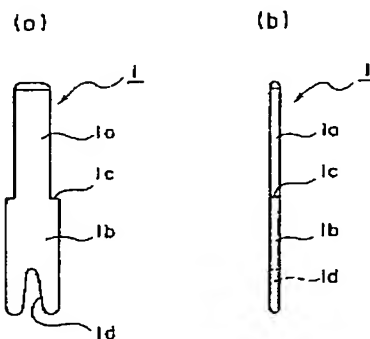
【0038】また、本発明にかかる請求項 2 に記載の J/B としての電気接続箱は、布線シートのごとき回路基板上にメインカバーがセットされ、このメインカバーに圧接端子のタブ部を挿通させてカバー上でそのタブ先端部に外部機器側コネクタを挿入嵌合させて接続し、電気的導通をとるようになっている。そうした場合、コネクタをタブ先端部に挿入嵌合させる際の挿入力によって、それまで布線シート上つまり回路基板上的保持部に保持された圧接端子全体がなおかつ押し込められようとする。それをメインカバーと回路基板上的保持部に設けた支持座との間に圧接端子側の位置決め段部を挟み込んで固定していることで防止するのに有効である。

【図面の簡単な説明】

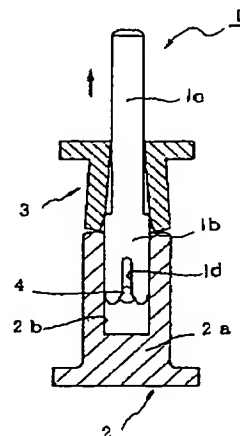
【図 2】



【図 3】



【図 5】



【図 1】同図 (a)、(b) は、本発明にかかる実施の形態の圧接端子を組み込んでセットした状態の J/B の一部を示す組立正面断面図と組立側面断面図である。

【図 2】本実施の形態の J/B に外部機器側コネクタを挿入嵌合して導通を図る形態の一例を示す組立正面断面図である。

【図 3】同図 (a)、(b) は、従来例の圧接端子を示す正面図と側面図である。

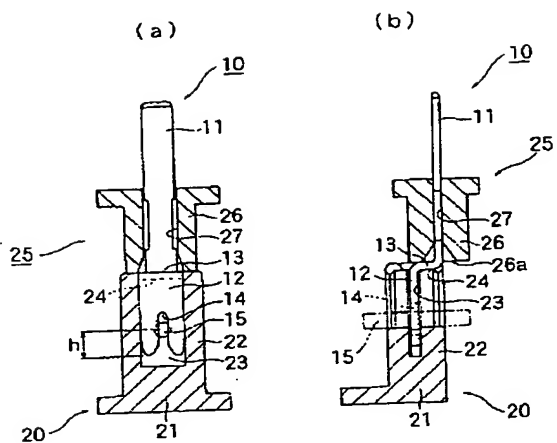
【図 4】同図 (a)、(b) は、その従来例の圧接端子を組み込んだ J/B の一部を示す組立正面断面図と組立側面断面図である。

【図 5】従来例の圧接端子がコネクタ取り外し力で持ち上げられる形態を示す正面断面図である。

【符号の説明】

10	圧接端子
11	タブ部
12	圧接部
13	位置決め段部
14	圧接刃
15	被覆電線
20	布線シート
21	シート本体
22	シートキャビティ (保持部)
23	挿入スリット
24	支持座
25	メインカバー
26	カバー本体
26 a	押圧端面
27	端子保持孔
29	外部機器側のコネクタ

【図1】



10: 圧接端子
11: タブ部
12: 圧接部
13: 位置決め段部
14: 圧接刃
15: 被覆電線
20: 絶縁基板上の布線シート

21: シート本体
22: シートキャビティ
23: 挿入スリット
24: 支持座
25: メインカバー
26: カバーキャビティ
26a: 押圧端面
27: 端子保持孔

【図4】

